

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/001880

International filing date: 23 February 2005 (23.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: AT
Number: A 347/2004
Filing date: 03 March 2004 (03.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2005 (31.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



23. 02. 2005

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigebühr € 15,00
 Gebührenfrei
 gem. § 14, TP 1. Abs. 3
 Geb. Ges. 1957 idgF.

Aktenzeichen A 347/2004

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Voest-Alpine Industrieanlagenbau GmbH & Co
 in A-4020 Linz, Turmstraße 44
 (Oberösterreich),**

am **3. März 2004** eine Patentanmeldung betreffend

"Verfahren zur Herstellung einer Sinterrohmischung",

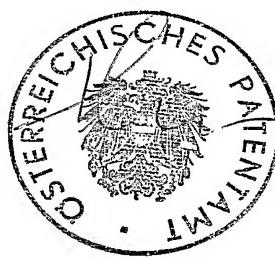
überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

Österreichisches Patentamt

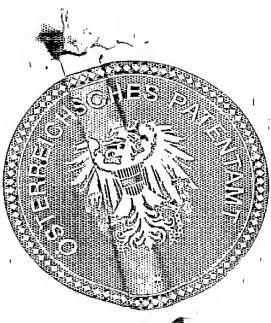
Wien, am 27. Jänner 2005

Der Präsident:

i. A.



HRNCIR
Fachoberinspektor





6

AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73) Patentinhaber:
Voest-Alpine Industrieanlagenbau GmbH & Co
A-4020 Linz, AT

(54) Titel:
Verfahren zur Herstellung einer Sinterrohmischung

(61) Zusatz zu Patent Nr.

(66) Umwandlung von GM /

(62) gesonderte Anmeldung aus (Teilung): A /

(30) Priorität(en):

(72) Erfinder:

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen:

03. März 2004 , A /

(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

Verfahren zur Herstellung einer Sinterrohmischung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Sinterrohmischung, enthaltend Erz mit einem Feinanteil, mindestens einen Zuschlagstoff, Sinterrückgut aus einem nachfolgenden Sinterprozess und gegebenenfalls einen Binder, durch Mischen und Granulieren, sowie eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens.

Verfahren der eingangs beschriebenen Art sind beispielsweise bekannt aus der EP 0 199 818 A1, der JP 62-174333 A, der EP 0 415 146 A1 und aus ISIJ International, Vol 33 (1993), No. 4, Seiten 454 bis 461. Bei all diesen bekannten Verfahren ergibt sich durch das nach dem Sintern erforderliche Zerkleinern des Sintergutes ein Feinanteil des Sintergutes, der sich beim nachfolgenden Verarbeiten des gesinterten Erzes nachteilig auswirkt. Dieser Feinanteil, nachfolgend auch Sinterrückgut genannt, wird daher rückgeführt und dem Einsatzgut, also dem Erz mit einem Feinanteil und dem Zuschlagstoff, zugegeben, anschließend gemischt und erneut granuliert, sowie nachfolgend gesintert.

Das Sinterrückgut ist äußerst abrasiv und bedingt eine hohe Abnutzung der Anlagenteile, mit denen das Sinterrückgut beim Herstellen der Sinterrohmischung in Kontakt gerät. Insbesondere ergibt sich eine wesentlich erhöhte Abnutzung solcher Anlagenteile, wenn man versucht, eine hohe Durchsatzmenge pro Zeiteinheit zu erzielen. Es kommt dann zum vorzeitigen Verschleiß von Anlagenteilen und damit zu einem schlechten Nutzungsgrad einer Anlage zum Herstellen solcher Sinterrohmischungen.

Die Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, welche trotz Rückführung von Sinterrückgut hohe Durchsatzleistungen ermöglichen, wobei jedoch Betriebsstillstände durch den Ausfall wesentlicher Anlagenteile vermieden werden können bzw. sich Wartungsintervalle in nicht zu engen Abständen ergeben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Sinterrückgut nach dem Mischen des Erzes mit dem Zuschlagstoff und mit dem gegebenenfalls vorgesehenen Binder zugegeben wird.

Es hat sich gezeigt, dass durch ein Überspringen des Mischverfahrens beim Rückführen des Sinterrückgutes die Verfügbarkeit einer Anlage zum Herstellen einer Sinterrohmischung extrem ansteigt und dass zudem enorme Leistungssteigerungen bei einer solchen Anlage

erzielt werden können. So ist es möglich, mit einer Anlage einen Durchsatz von mehr als 500 t/h zu erreichen.

Weiters ist die Zugabe des Rückgutes erst unmittelbar vor dem Granulieren oder erst während des Granulierens vorteilhaft für den Ablauf des Granulievorganges, weil einerseits die größeren Partikel des Sinterrückgutes als Nukleus für die zu bildenden Granulate fungieren und weil andererseits der Feinanteil des Rückgutes als notwendiger Bestandteil für die Bildung der Granulate während des Rollievorganges dient.

Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform wird das Sinterrückgut vor dem Granulieren zugegeben. Dies bedeutet jedoch nicht, dass das Sinterrückgut bereits beim Mischen zugesetzt wird, falls sich beim Mischen schon erste Granulate bilden sollten. Vielmehr wird das Sinterrückgut vor einem sogenannten Endgranulierungsprozess zugegeben, in dem Granulate der gewünschten Größe aus dem Mischgut gebildet werden, selbst wenn das Mischgut schon einige beim Mischen entstehende kleinere Granulate enthält. So kann das Sinterrückgut beispielsweise auf dem Transportweg des Mischgutes von einer Mischeinrichtung zu einer Granuliereinrichtung zugegeben werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird das Sinterrückgut während des Granulierprozesses, vorzugsweise während des Endgranulierprozesses, zugegeben.

Vorzugsweise ist die Zumischung des Sinterrückgutes variierbar, d.h. von nach dem Mischen bis knapp vor Fertigstellung des Granulats einstellbar. Damit ist das Verfahren sehr anpassungsfähig an die unterschiedlichen Betriebszustände. Beispielsweise kann ein Teil des Sinterrückgutes vor dem Granulieren und ein Teil während des Granulierens beigegeben werden. Es ist jedoch auch möglich, bei Verwendung einer Granuliertrommel die Stelle, an der das Sinterrückgut in die Granuliertrommel eingebracht wird, variabel zu gestalten, sodass man entweder zu Beginn der Granulatbildung oder erst in einem späteren Verfahrensstadium das Sinterrückgut einbringen kann.

Vorzugsweise wird ein Brennstoff in einem Stadium der Granulierung beigegeben, bei dem sich bildende Grüngranulate die für eine Weiterverarbeitung gewünschte Größe aufweisen, wie dies beispielsweise in der Österreichischen Patentanmeldung A 1110/2003 dargelegt ist.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird das Mischen als Intensivmischen durchgeführt, bei dem das Mischgut in einem Behältnis mittels eines Mischwerkzeuges gemischt wird, wobei zwischen dem Behältnis und dem Mischwerkzeug

eine Relativbewegung stattfindet. Gerade beim Intensivmischen hat sich gezeigt, dass die Abnützung durch Sinterrückgut in besonders hohem Maße auftritt, sodass eine Kombination des Intensivmischens mit einer Rückführung des Sinterrückgutes nach dem Intensivmischen besonders vorteilhaft ist. Durch das Intensivmischen lassen sich besonders hohe Durchsatzleistungen erzielen. Es kommt hierdurch nämlich zu einer besonders heftigen und schnellen Annäherung der zu mischenden Teilchen, sodass ein nachfolgender Granulierprozess ebenfalls beschleunigt abläuft. Ein weiterer Vorteil liegt in der homogenen Verteilung der gemischten Teilchen, wodurch eine sehr gute Qualität eines Sintergutes sichergestellt ist. Durch die erfindungsgemäße Maßnahme wird eine Belastung eines Intensivmischers durch das Sinterrückgut vermieden.

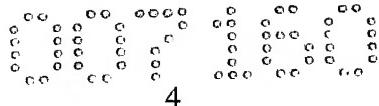
Durch die Anwendung eines Intensivmischens erzielt man zudem an der Sinteranlage eine hohe Produktivität und eine Reduktion des Energieverbrauchs. Weiters ist es hierdurch möglich, den Sinter mit sehr guter und stabiler Qualität zu erzeugen, wodurch die Produktivität und der Energieverbrauch beim nachfolgenden Weiterverarbeiten eines gesinterten Erzes, beispielsweise in einem Hochofen, sehr positiv beeinflusst wird.

Eine Anlage zur Herstellung einer Sinterrohmischnung enthaltend Erz mit einem Feinanteil, mindestens einen Zuschlagstoff, Sinterrückgut aus einem nachfolgenden Sinterprozess und gegebenenfalls einen Binder, welche Anlage einen Mischer für das Erz, den Zuschlagstoff und den gegebenenfalls beigegebenen Binder aufweist, dem eine Pelletiereinrichtung nachgeordnet ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Pelletiereinrichtung als Granuliertrommel ausgebildet ist und dass eine Sinterrückgut der Mischung zuführende Fördereinrichtung vorgesehen ist.

Vorzugsweise führt die Fördereinrichtung für Sinterrückgut zu einer Fördereinrichtung, die vom Mischer zur Granuliertrommel führt.

Es kann jedoch auch von Vorteil sein, wenn eine Sinterückgut rückführende Fördereinrichtung in die Granuliertrommel ragt, wobei vorteilhaft die Abgabestelle der Fördereinrichtung für das Sinterückgut innerhalb der Längserstreckung der Granuliertrommel variabel und wobei weiters zweckmäßig die Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung für das Sinterückgut variabel ist.

Als Mischer kann ein Trommelmischer Verwendung finden, eine besonders bevorzugte Variante ist jedoch dadurch gekennzeichnet, dass der Mischer als Intensivmischer ausgebildet ist, wobei der Mischer ein Behältnis aufweist, in das ein Mischwerkzeug ragt,



4

und zwischen dem Behältnis und dem Mischerwerkzeug eine Relativbewegung einstellbar ist.

Hierbei ist zweckmäßig der Mischer als Horizontal- oder Vertikalwellenmischer mit an mindestens einer Welle angeordneten Schaufeln oder Paddeln ausgebildet.

Vorzugsweise ist innerhalb der Granuliertrommel eine Zugabeeinrichtung für Brennstoff, wie Koks, vorgesehen, wobei die Abgabestelle der Zugabeeinrichtung in Förderrichtung der Sinterrohmischung nach der Abgabestelle für das Sinterrückgut vorgesehen ist.

Es ist auch möglich, den Mischer mit der Granuliertrommel integral auszubilden, wobei ein in Durchsatzrichtung des zu mischenden Gutes gesehen erster Teil der Einrichtung als Mischer, insbesondere als Intensivmischer, und ein weiterer Teil als Granuliertrommel ausgebildet sind.

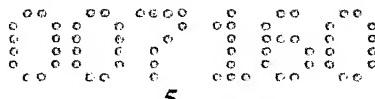
Die Erfindung ermöglicht, wie bereits weiter oben erwähnt, hohe Leistungen. Eine erfindungsgemäße Anlage kann daher für eine Leistung von mehr als 500 t/h Sinterrohmischung ausgelegt sein.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der in der Zeichnung in den Fig. 1 bis 3 in schematischer Darstellung veranschaulichten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Gemäß der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform werden Erze und Zuschlagsstoffe, wobei auch Brennstoff, wie z.B. Koks, als Zuschlagsstoff vorhanden sein kann, von nebeneinander angeordneten Bunkern 1 über Wiegeeinrichtungen im vorgegebenen Verhältnis entnommen und gelangen von diesen auf eine Sammeleinrichtung, wie ein Förderband 2, welches diese Materialien zu einem Mischer 3 fördert, der vorzugweise als Hochleistungsmischer, wie später noch beschrieben wird, augebildet ist.

Unmittelbar vor der Aufgabe dieser Materialien in den Mischer 3 wird den Materialien noch zusätzlich über eine Zuführung 4 ein Binder, wie z.B. Branntkalk, zugegeben. Im Mischer 3 wird zur Optimierung des Mischvorganges und auch des nachfolgend noch durchzuführenden Agglomerievorganges Wasser über eine Zuleitung 5 in bestimmter Menge zugegeben, um eine bestimmte optimale Feuchte zu erhalten.

Die aus dem Mischer 3 ausgetragene Mischung gelangt über eine Fördereinrichtung, wie ein Förderband 6, zu einer Granuliereinrichtung 7, in der die Mischung granuliert wird und in



der auch die erforderliche Endfeuchte über eine Wasserzuführung 8 eingestellt wird. Das Material gelangt unter zunehmender Bildung von Grün-Granulaten, die schlussendlich vorzugsweise eine Größe zwischen 2 und 8 mm aufweisen sollen, von einem Aufgabe-Ende der Granuliertrommel 7 zum gegenüberliegenden Ausgabe-Ende, von wo sie zur Weiterverarbeitung weitergefördert werden. Eine solche Weiterverarbeitung erfolgt – wie nachfolgend beschrieben – durch Sintern.

Die Granuliertrommel 7 ist im dargestellten Beispiel in horizontaler Lage angeordnet; sie kann jedoch auch zur Erhöhung der Förderleistung leicht geneigt angeordnet sein. Dies gilt auch für den Mischer 3.

Vorzugsweise werden die Grün-Granulate – sogenannte Grün-Pellets – bei Erreichen ihrer optimalen Korngröße bis 8 mm mit einem feinkörnigen Brennstoff, vorzugsweise Feinkoks, ummantelt. Dies geschieht innerhalb der Granuliertrommel 7, in der eine Zugabeeinrichtung 9 für den Brennstoff an einer gewissen Stelle der Längserstreckung der Granuliertrommel 7 vorgesehen ist. Diese Zugabevorrichtung 9 ist vorzugsweise als Förderband ausgebildet, dessen Abgabestelle bzw. Abwurfstelle 10 den Bereich 11, an dem der Brennstoff den Grün-Granulaten beigegeben wird, festlegt. Die Aufgabe des Brennstoffs auf das Förderband 9 erfolgt über einen Bunker 12, ein Wiegeband 13 und eine Aufgabeschurre 14. Der Brennstoff kann mit einem feinkörnigen Binder versehen sein, wie z.B. mit Branntkalk, Hydratkalk oder Schlacke.

Das Förderband 9 ragt vorzugsweise über ein Ende der Granuliertrommel 7 in diese hinein und erstreckt sich in Längsrichtung der Granuliertrommel 7.

Anstelle des Förderbandes 9 könnten auch andere Zugabeeinrichtungen vorgesehen sein, beispielsweise ein Schneckenförderer oder ein Trogkettenförderer etc.

Vorteilhaft ist der Bereich 11 des Abwurfs des Brennstoffs, d.h. der Bereich der ersten Kontaktnahme des Brennstoffs mit den Grün-Granulaten, variierbar, was durch Änderung der Förderbandgeschwindigkeit bewerkstelligt werden kann, sodass die Abwurfparabel für den Brennstoff geändert wird. Dies kann auch durch Verbringen des Förderbandes 9 in Längsrichtung der Granuliertrommel 7 erzielt werden, wie dies in der Zeichnung durch einen Doppelpfeil 15 veranschaulicht ist.

Ab dem Bereich der ersten Kontaktnahme der Grün-Granulate mit dem Brennstoff werden diese mit dem Brennstoff ummantelt und dadurch stabilisiert; ein Weiterwachsen der Grün-

Granulate wird somit verhindert. Ein gegebenenfalls vorhandener größerer Anteil des Brennstoffes, also des vorzugsweise eingesetzten Kokses, wird zwischen den ummantelten Grün-Granulaten verteilt.

Der Mischer 3 ist als Hochleistungsmischer ausgebildet und weist eine horizontale, angetriebene Welle 16 auf, an der sich radial nach außen erstreckende Paddel bzw. Schaufeln 17 angeordnet sind. Bei Verwendung eines solchen Hochleistungsmischers kann die Feuchte der Grün-Granulate minimiert werden, wodurch eine Steigerung der Produktivität auf einer Sintermaschine erzielt werden kann. Weiters werden die Materialien in der Mischung besonders homogen verteilt, wodurch eine gleichmäßige Qualität des Endproduktes sichergestellt ist. Wesentlich ist die Relativbewegung zwischen der Trommel 18 des Hochleistungsmischers und den Schaufeln 17.

Die so gebildeten Grün-Pellets bzw. Grün-Granulate werden nachfolgend über eine Fördereinrichtung 19 einer Sintermaschine 20 zugeführt, auf deren Wanderrost 21 aufgebracht und nach Zünden mittels einer Zündhaube 22 gesintert. Das fertig gesinterte Gut wird am auslaufseitigen Ende der Sintermaschine 20 mittels einer Zerkleinerungseinrichtung 23 grob zerkleinert, anschließend mittels einer Kühleinrichtung 24 gekühlt und zu einer weiteren Zerkleinerungs- und Siebanlage 25 verbracht. In dieser Zerkleinerungs- und Siebanlage 25 wird das grobzerkleinerte Sintergut weiter zerkleinert, meist mittels Walzenbrecher. Es kommt zur Bildung von Teilchen in der Größenordnung zwischen 0 und 50 mm. Die Teilchen, die kleiner sind als etwa 5 mm, werden als Sinterrückgut in einem Bunker 26 gesammelt und von diesem nach Abwägen in einer bestimmten Menge pro Zeiteinheit dem aus dem Mischer 3 austretenden Mischgut – gebildet von Erz, Zuschlagstoff und Binder – beigefügt, und zwar auf das den Mischer 3 mit der Granuliertrommel 7 verbindende Förderband 6 aufgegeben, wie dies durch eine schematisch dargestellte Fördereinrichtung 27 veranschaulicht ist.

Die Teilchen, die vorzugsweise eine Größe zwischen 10 und 20 mm aufweisen, werden in einer vorbestimmten Menge der Sintermaschine 20 als Rostbelag zugeführt, wie dies die Linie 28 zeigt. Übersteigt die Menge der Teilchen mit dieser Größe die für den Rostbelag erforderliche Menge, werden diese Teilchen mit den anderen Teilchen der Weiterverarbeitung zugeführt.

Das beim Sintervorgang entstehende Abgas wird über eine Sammelleitung 29 einer Gasreinigungseinrichtung 30 zugeführt und anschließend über einen Schornstein 31 abgeführt.



Gemäß Fig. 2 wird das Sinterrückgut auf ein Förderband 32 aufgegeben, das in die Granuliertrommel 7 ragt und dort an einer vorbestimmten Stelle der Längserstreckung der Granuliertrommel abgeworfen. Es besteht die Möglichkeit, diese Stelle durch Längsverschieben des Förderbandes 32 zu variieren.

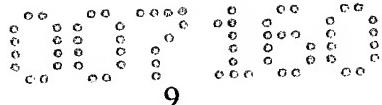
Gemäß der Fig. 2 ist der Mischer 3 ebenfalls als Intensivmischer ausgebildet, wobei in den Behälter 33 eine oder mehrere vertikal angeordnete, von einem Motor M angetriebene Wellen 16 mit Paddeln 17 ragen.

Eine weitere Möglichkeit der Aufgabe des Sinterrückgutes ist in Fig. 3 veranschaulicht; das Sinterrückgut wird gemäß Fig. 3 über eine Schurre 34 in die Granuliertrommel 7 eingebracht.

Das Zugeben des Sinterrückgutes nach dem Mischvorgang ermöglicht es, die zuvor beschriebenen Intensivmischer 3 einzusetzen, die eine hohe Produktivität und eine Reduktion des Energieverbrauches ermöglichen. Zudem lässt sich Sinter mit sehr guter und auch stabiler Qualität produzieren, was wiederum die Produktivität und den Energieverbrauch beim anschließenden Weiterverarbeiten, beispielsweise in einem Hochofen, positiv beeinflusst.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung einer Sinterrohmischung, enthaltend Erz mit einem Feinanteil, mindestens einen Zuschlagstoff, Sinterrückgut aus einem nachfolgenden Sinterprozess und gegebenenfalls einen Binder, durch Mischen und Granulieren, dadurch gekennzeichnet, dass das Sinterrückgut nach dem Mischen des Erzes mit dem Zuschlagstoff und mit dem gegebenenfalls vorgesehenen Binder zugegeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Sinterrückgut vor dem Granulieren, vorzugsweise vor einem Endgranulierprozess, zugegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Sinterrückgut während des Granulierprozesses, vorzugsweise während des Endgranulierprozesses, zugegeben wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zumischung des Sinterrückgutes variierbar ist, d.h. von nach dem Mischen bis knapp vor Fertigstellung des Granulats einstellbar ist.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Brennstoff in einem Stadium der Granulierung beigegeben wird, bei dem sich bildende Grüngranulate die für eine Weiterverarbeitung gewünschte Größe aufweisen.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Mischen als Intensivmischen durchgeführt wird, bei dem das Mischgut in einem Behältnis mittels eines Mischwerkzeuges gemischt wird, wobei zwischen dem Behältnis und dem Mischwerkzeug eine Relativbewegung stattfindet.
7. Anlage zur Herstellung einer Sinterrohmischung enthaltend Erz mit einem Feinanteil, mindestens einen Zuschlagstoff, Sinterrückgut aus einem nachfolgenden Sinterprozess und gegebenenfalls einen Binder, welche Anlage einen Mischer (3) für das Erz, den Zuschlagstoff und den gegebenenfalls beigegebenen Binder aufweist, dem eine Pelletiereinrichtung (7) nachgeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Pelletiereinrichtung als Granuliertrommel (7) ausgebildet ist und dass eine Sinterrückgut der Mischung zuführende Fördereinrichtung (27, 32, 34) vorgesehen ist.



8. Anlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (27) für Sinterrückgut zu einer Fördereinrichtung (6) führt, die vom Mischer (3) zur Granuliertrommel (7) führt.

9. Anlage nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sinterrückgut rückführende Fördereinrichtung (32, 34) in die Granuliertrommel (7) ragt.

10. Anlage nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abgabestelle der Fördereinrichtung (32, 34) für das Sinterrückgut innerhalb der Längserstreckung der Granuliertrommel (7) variabel ist.

11. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung (32) für das Sinterrückgut variabel ist.

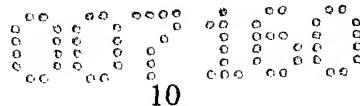
12. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Mischer (3) als Intensivmischer ausgebildet ist, wobei der Mischer (3) ein Behältnis (18, 33) aufweist, in das ein Mischerwerkzeug (16, 17) ragt, und zwischen dem Behältnis (18, 33) und dem Mischerwerkzeug (16, 17) eine Relativbewegung einstellbar ist.

13. Anlage nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Mischer (3) als Horizontal- oder Vertikalwellenmischer mit an mindestens einer Welle (16) angeordneten Schaufeln oder Paddeln (17) ausgebildet ist.

14. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Granuliertrommel (7) eine Zugabeeinrichtung (9) für Brennstoff, wie Koks, vorgesehen ist, wobei die Abgabestelle (10) der Zugabeeinrichtung (9) in Förderrichtung der Sinterrohmischung nach der Abgabestelle für das Sinterrückgut vorgesehen ist.

15. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Mischer mit der Granuliertrommel integral ausgebildet ist.

16. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlage für eine Leistung von mehr als 450 t/h, insbesondere für eine Leistung von mehr als 500 t/h Sinterrohmischung ausgelegt ist.



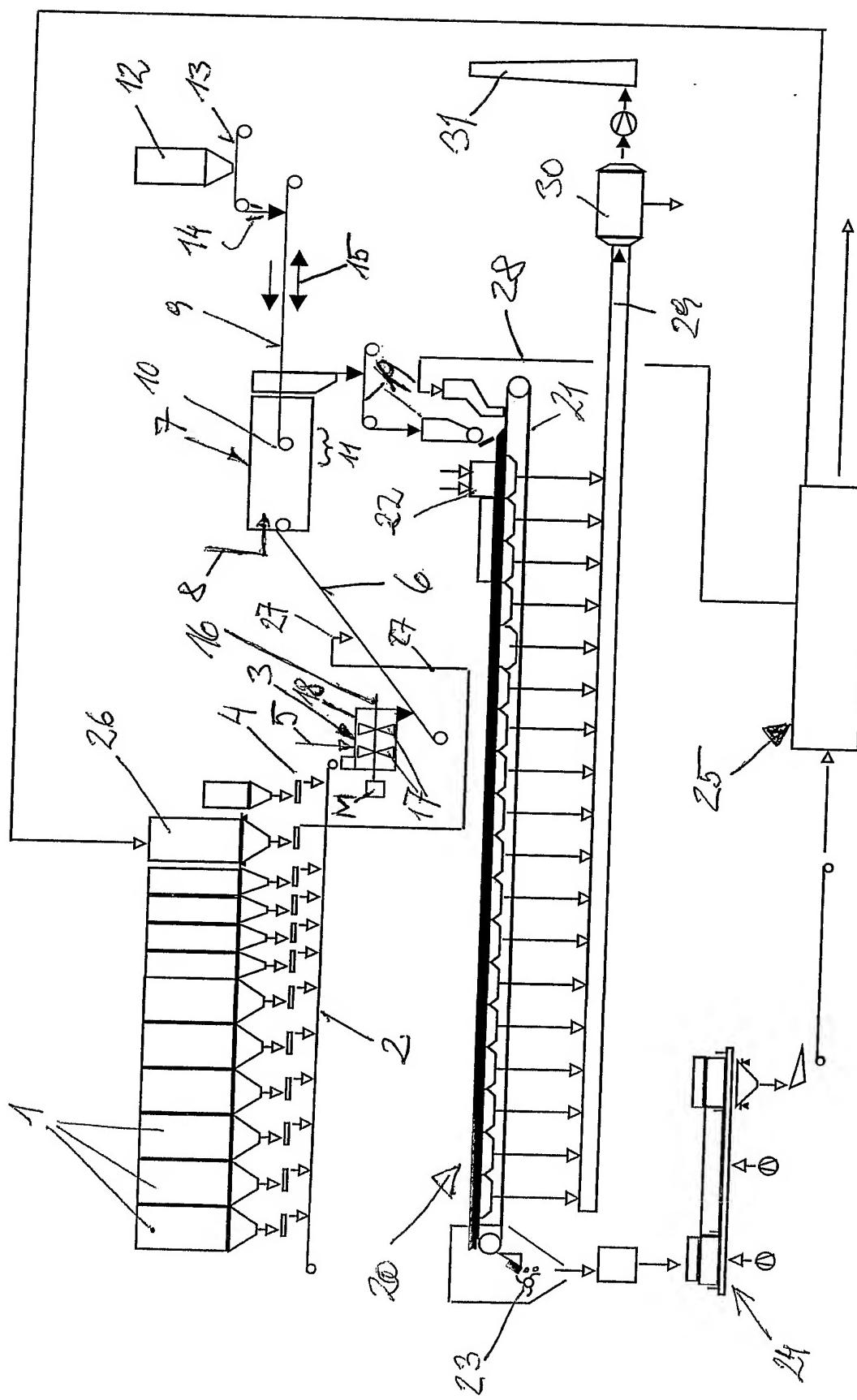
Zusammenfassung:

Verfahren zur Herstellung einer Sinterrohmischung

Eine Herstellung einer Sinterrohmischung enthaltend Erz mit einem Feinanteil, mindestens einen Zuschlagstoff, Sinterrückgut aus einem nachfolgenden Sinterprozess und gegebenenfalls einen Binder, erfolgt durch Mischen und anschließendes Granulieren.

Zwecks Erzielung hoher Durchsatzleistungen, wobei eine Abnützung von Anlagenteilen und dadurch bedingte Betriebsausfälle vermieden werden, erfolgt die Zugabe des Sinterrückgutes nach dem Mischen des Erzes mit dem Zuschlagstoff und mit dem gegebenenfalls vorgesehenen Binder (Fig. 1).

FIG. 1



A 347 /2004

Unilex

FIG. 2

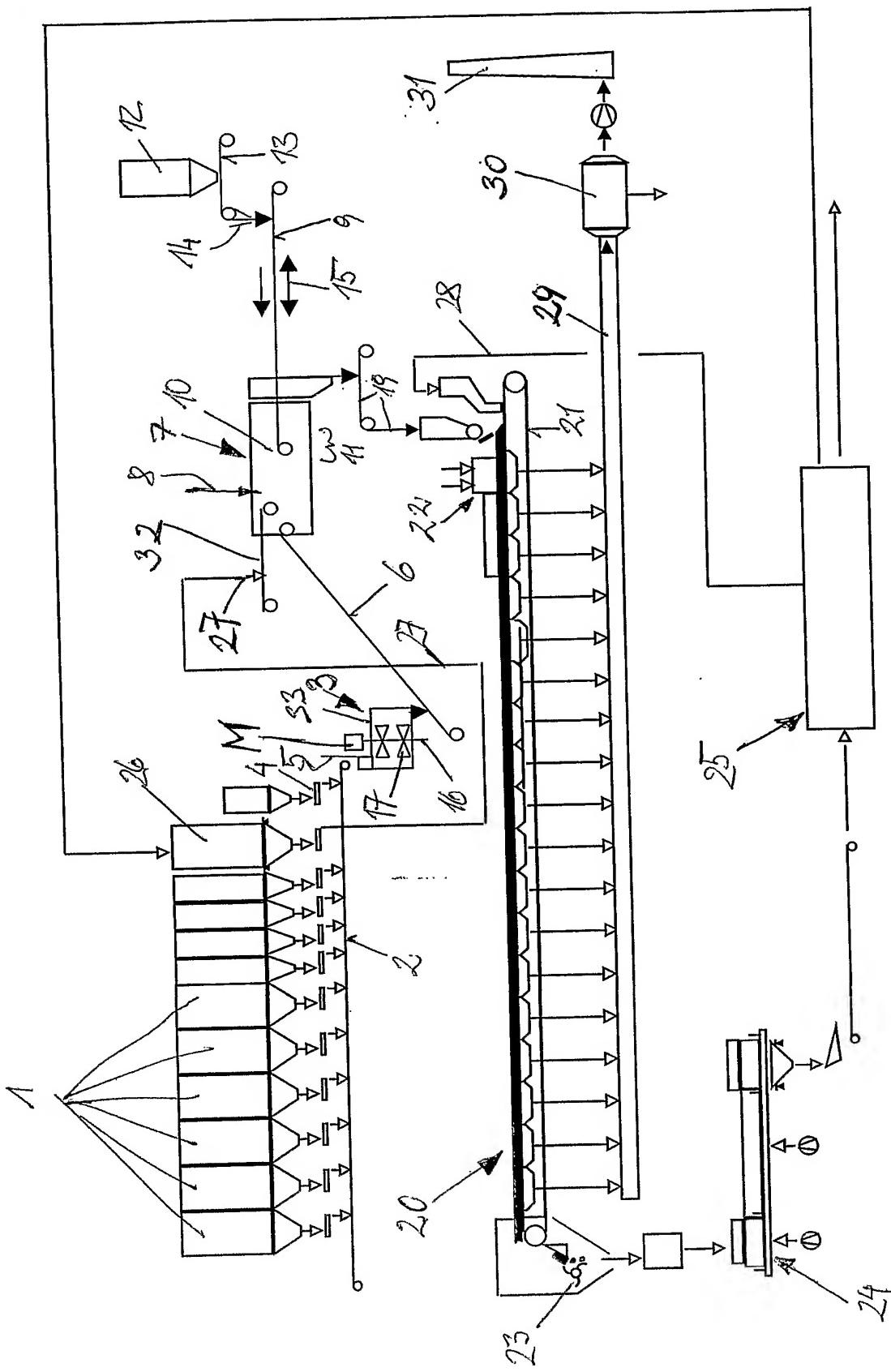


FIG. B

